

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, tujuan, batasan masalah, manfaat, dan sistematika penulisan laporan.

1.1 Latar Belakang

Penggunaan sistem kontrol secara manual atau konvensional seringkali mengalami gangguan dan mempunyai banyak kelemahan, baik pada operator maupun pada mesin yang dijalankan. Pada sistem kontrol manual, manusia berperan sebagai pengendali. Pekerjaan yang dilakukan secara terus menerus dapat menyebabkan menurunnya tingkat konsentrasi. Hal ini tentu akan berdampak buruk pada proses produksi.

Untuk menjaga kualitas serta kuantitas produk, penggunaan sistem kontrol otomatis saat ini merupakan salah satu opsi untuk memperbaiki kinerja proses produksi. Pada sistem kontrol otomatis, komputer berperan sebagai perangkat pengendali yang sebelumnya dilakukan secara manual. Sistem kontrol otomatis ditujukan untuk proses yang berulang-ulang tanpa menurunkan kualitas produksi. Sistem kontrol otomatis sendiri prosesnya lebih teliti dibandingkan sistem kontrol secara manual.

Sistem kontrol otomatis dapat dilakukan dengan menggunakan mikrokontroller. Sistem kontrol dengan menggunakan mikrokontroller dapat diaplikasikan dalam berbagai keperluan. Pada kasus ini dirancang sebuah kontrol otomatis yang dititik beratkan pada pengendalian gerak mata pahat pada mesin bubut dengan menggunakan aplikasi *Code Vision AVR* dan *Visual Basic*.

1.2 Tujuan

Tujuan tugas akhir proses pengendalian gerak mata pahat pada mesin bubut adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui fungsi komponen elektronika untuk diaplikasikan dalam sebuah rangkaian pengendali,
2. Mengetahui cara membuat rangkaian sistem kontrol otomatis mesin bubut, dan
3. Dapat menggerakkan gerak mata pahat mesin bubut sesuai dengan cara kerja mikrokontroller.

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan laporan tugas akhir ini lebih jelas dan terarah, perlu adanya pembatasan masalah. Masalah yang akan dibahas meliputi :

1. Pengenalan Mesin Bubut,
2. Motor Stepper sebagai motor penggerak putaran poros,
3. Rangkaian Driver Motor Stepper IC L297,
4. Sistem kontrol pengendali menggunakan mikrokontroler ATmega 8535, dan
5. Program pengendali menggunakan aplikasi *Code Vision AVR* dan *Visual Basic*.

1.4 Manfaat

Manfaat tugas akhir proses pengendalian gerak mata pahat pada mesin bubut adalah sebagai berikut :

1. Memahami proses pengaturan dua buah motor stepper secara serempak,
2. Memahami proses pengendalian gerak mata pahat pada mesin bubut , dan
3. Memahami prinsip kerja mesin bubut CNC.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan ini disusun bab demi bab dan terdiri dari lima bab. Isi masing-masing bab adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, tujuan, batasan masalah, manfaat, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II TEORI DASAR

Pada bab ini dijelaskan mengenai Mesin Bubut, Motor Stepper, Driver Motor Stepper, Mikrokontroler, Code Vision AVR dan Visual Basic.

BAB III PENGUJIAN RANGKAIAN DAN PROGRAM SISTEM PENGENDALI GERAK MATA PAHAT MESIN BUBUT

Pada bab ini dijelaskan mengenai pengujian rangkaian elektronika dan program yang dibuat pada aplikasi Code Vision AVR dan Visual Basic untuk mengendalikan sistem mekanisme gerak mata pahat pada mesin bubut.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA PENGENDALIAN GERAK MATA PAHAT MESIN BUBUT

Pada bab ini dijelaskan mengenai pengujian program pengendalian mekanisme gerak mata pahat pada mesin bubut dan analisa hasil pengujian pengendalian gerak mata pahat pada mesin bubut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan dan saran yang berhubungan dengan pengendalian gerak mata pahat pada mesin bubut.

DAFTAR PUSTAKA